

## STRUCTURE FOR MULTITERMINAL COAXIAL PIN CONNECTOR

Patent Number: JP5326081  
Publication date: 1993-12-10  
Inventor(s): NAKAMURA KIYONORI; others:  
Applicant(s): FUJITSU LTD; others: 01  
Requested Patent:  JP5326081  
Application: JP19920128727 19920521  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01R23/26  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To provide a coaxial pin connector easy to build with a small number of part items, relating to a structure for the coaxial type multiterminal pin connector whereby a high speed transmission signal handled in a communication equipment or exchanger and the like can be efficiently transmitted.

**CONSTITUTION:** A through hole 2 inserted through a base of a backboard 1 is provided in a position corresponding to each pin 4. The through hole corresponding to a signal transmitting pin 4a is formed so as to provide a small internal diameter press-fitted to a side surface of the signal transmitting pin 4a in a region of the first base 5 but a large internal diameter not coming into contact with the side surface of the signal transmitting pin 4a in a region of the second base 6. The through hole corresponding to an earthing pin 4b is formed so as to provide a small internal diameter press-fitted to a side surface of the earthing pin 4b through the regions of the first/second bases 5, 6, to electrically connect to each other the external conductors 10, 10' in the region of the second base 6 of the through hole corresponding to both pins.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-326081

(43) 公開日 平成5年(1993)12月10日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 01 R 23/26

識別記号

府内整理番号

6901-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号

特願平4-128727

(22) 出願日

平成4年(1992)5月21日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 中村 清憲

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 安田 圭一

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青木 朗 (外3名)

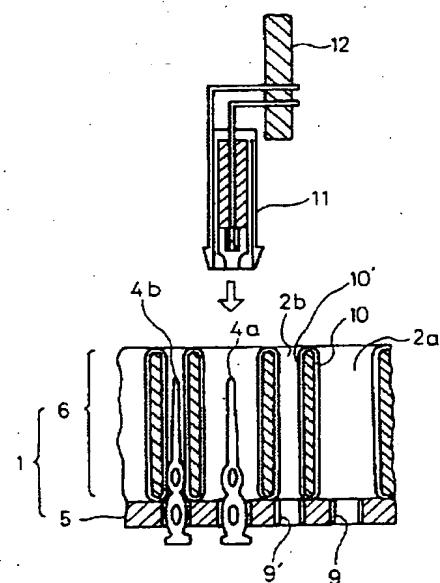
(54) 【発明の名称】 多端子同軸ピンコネクタの構造

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 通信機器または交換機等において取り扱われる高速化された伝送信号を効率よく伝達可能な同軸型の多端子ピンコネクタの構造に関し、少ない部品点数で組み立ての容易な同軸ピンコネクタを提供する。

【構成】 各ピン4に対応する位置にバックボード1の基板を貫通するスルーホール2を設け、信号伝送用ピン4aに対応するスルーホールは第1基板5の領域において信号伝送用ピン4aの側面とプレスフィットする小さな内径を有するが、第2基板6の領域においては信号伝送用ピン4aの側面に接触しない大きな内径を有するように形成し、アース用ピン4bに対応するスルーホールは第1、第2基板5、6の領域を通じてアース用ピン4bの側面にプレスフィットする小さな内径を有するように形成し、両ピンに対応するスルーホールの第2基板6の領域の外部導体10、10'同士を相互に電気的に接続する。

本発明の同軸ピンコネクタのA-A断面図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のパッケージを並列してシェルフ内に収容し、各パッケージの後縁に装着されたコネクタの同軸ピンをバックボードのこれと対応する位置に植設されたコネクタのピンに嵌合させて信号接続を行うように構成された電子機器において、前記バックボード側のコネクタのピン(4)を千鳥格子状に多段に設け、該ピンを一つ置きに、周囲を外部導体(10)で囲まれた信号伝送用同軸ピン(4a)及び該外部導体(10)と電気的に接続されたアース用ピン(4b)として使用し、前記バックボード(1)を第1基板(5)と第2基板(6)の少なくとも2枚の積層板によって構成し、前記各ピン(4)に対応する位置に両基板(5, 6)を貫通するスルーホール(2)を設け、前記信号伝送用ピン(4a)に対応するスルーホール(2a)は第1基板(5)の領域においてピン(4a)の側面とプレスフィットする小さな内径を有するが、第2基板(6)の領域においてはピン(4a)の側面に接触しない大きな内径を有するように形成し、前記アース用ピン(4b)に対応するスルーホール(2b)は第1, 第2基板(5, 6)の領域を通じてピン(4b)の側面にプレスフィットする小さな内径を有するように形成し、両ピン(4a, 4b)に対応するスルーホール(2a, 2b)の第2基板(6)の領域の外部導体(10, 10')同士が相互に電気的に接続されていることを特徴とする多端子同軸ピンコネクタの構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、通信機器または交換機等の電子機器において取り扱われる高速化された伝送信号を効率よく伝達可能な同軸型の多端子ピンコネクタの構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図7に示すように、従来のこの種の電子機器においては、シェルフに並列して収容された複数のプリント回路基板からなる各パッケージ(30)の後縁に装着された雄型の同軸コネクタ(31)を、シェルフの背面側に設置された共通のバックボード(32)上に前記雄コネクタの同軸ピン(31a)に対応する多数の孔(32a)を具えた雌型コネクタ(32)に対して嵌合させて、相互に信号接続を行っている。

【0003】 一般に、バックボード側の雌型コネクタのピンは同軸構造になっていないため、漏話や反射等の高速化に伴う雑音が隣接するコネクタピンを通る信号に影響を及ぼして正確な情報伝達を損なうことを防ぐために、信号伝送用ピンの周囲のピンをアース用に転用する等の処置がとられている。しかし、例えば1本の信号伝送用ピンの周囲の4本のピンをアース用に転用した場合、100本のピンの具えたコネクタであっても信号伝送用には20本のピンしか使用できず、多端子コネクタ

としての本来の目的が達成できることになる。

【0004】 こうした欠点を少しでも緩和するために、図4～6に示すような便法がおこなわれている。即ち、図4に示すような形状のリング20をリセプタクル21内に整列して配置し、これをバックボード22に打ち込んだ後に一段おきにピン23に装着することにより、図5、6に示すように、交互に千鳥状に外部導体25に接続されたアースピン23と中心導体(信号ピン)24とからなる同軸ピンを構成する。これによれば、信号ピン1本に対してアースピン1本が対応するので、前述の方式に比して大幅に信号ピンの数を増加させることができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、こうしたリングを使用して同軸ピンを形成する方式は、リング自体の製造が複雑であると共に、リセプタクルに厳密な寸法精度が要求され、更に多数のリングをリセプタクル内に配置するのに手間を要し、製造コストが高くなることが避けられない。

【0006】 本発明は、こうした従来技術の問題点を解決し、少ない部品点数で組み立ての容易な同軸多端子コネクタを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 この目的は、複数のパッケージを並列してシェルフ内に収容し、各パッケージの後縁に装着されたコネクタの同軸ピンをバックボードのこれと対応する位置に植設されたコネクタのピンに嵌合させて信号接続を行うように構成された電子機器において、前記バックボード側のコネクタのピンを千鳥格子状に多段に設け、該ピンを一つ置きに、周囲を外部導体で囲まれた信号伝送用同軸ピン及び該外部導体と電気的に接続されたアース用ピンとして使用し、前記バックボードを第1基板と第2基板の少なくとも2枚の積層板によって構成し、前記各ピンに対応する位置に両基板を貫通するスルーホールを設け、前記信号伝送用ピンに対応するスルーホールは第1基板の領域においてピンの側面とプレスフィットする小さな内径を有するが、第2基板の領域においてはピンの側面に接触しない大きな内径を有するように形成し、前記アース用ピンに対応するスルーホールは第1, 第2基板の領域を通じてピンの側面にプレスフィットする小さな内径を有するように形成し、両ピンに対応するスルーホールの第2基板の領域の外部導体同士が相互に電気的に接続されていることを特徴とする多端子同軸ピンコネクタの構造によって達成される。

## 【0008】

【作用】 バックボードのスルーホールにプレスフィットされた信号伝送用ピンは、第1基板の領域でバックボード内の配線に接続され、これを通じて所望の箇所に信号を伝達する。また、該ピンはその周囲を所定の間隔を隔てて第2基板の領域に設けられた外部導体に囲繞されて

いる。この外部導体はこれに隣合うアース用ピンのスルーホールの外部導体と導通され、該アース用ピンを通じてバックボード内の配線を通じて完全に接地されているので、隣接ピンからの雑音はこれによって遮断される。

【0009】本発明によれば、バックボードのスルーホールを利用して信号伝送用ピンの周囲に外部導体を形成し、これをバックボードの内部配線を利用して隣接するアース用ピンと導通させたので、信号伝送用ピンの本数を極端に減らすことなく、しかも簡単な構造で多端子同軸ピンコネクタを構成することが可能となる。以下、図面に示す好適実施例に基づいて、本発明を更に詳細に説明する。

【0010】

【実施例】図1～3は本発明の多端子同軸ピンコネクタの基本構成を示す。バックボード1に穿設されたスルーホール2には信号伝送用ピン4aとアース用ピン4bとが交互にプレスフィットによって植設され、千鳥格子状に多段に整然と配列されている。このバックボード1は比較的薄い第1基板5と厚い第2基板6の2枚の積層板によって構成され、スルーホール2は両者を貫通して設けられている。

【0011】信号伝送用ピン4aとアース用ピン4bは同一形状、同一寸法に作製され、その基部に二つの膨隆部7, 8が設けられている。一方、信号伝送用ピン4aが植設されるスルーホール2aは、第1基板5の領域においてはピンの前記第1膨隆部7がプレスフィットによって圧入・固定可能な小さい内径を有し、第2基板6の領域においては前記第2膨隆部8に接触しない程度の大きい内径を有するように構成されている。そして、両領域の内面は相互に絶縁された導体9, 10によって被覆されている。

【0012】アース用ピン4bが植設されるスルーホール2bは、第1, 第2基板5, 6の領域とも小さい内径を有し、ピンの第1, 第2膨隆部7, 8がスルーホールの内面の導体9', 10'に接触するように構成されている。これらの導体9'と10'は相互に接触・導通すると共にバックボード1の内部配線を通じて完全に接地されている。

【0013】更に、スルーホール2aとスルーホール2bの第2基板6の領域の導体10, 10'（以下、外部導体と称する）は互いに導通している。この結果、信号伝送用ピン4aの周囲の外部導体10も接地されること

になる。このようにして構成された信号伝送用のピン群4aに対して、パッケージ12側のコネクタの同軸ピン11を嵌合させることによって、パッケージ12とバックボード1との信号接続が行われる。

【0014】各信号伝送用ピン4aはその周囲を外部導体10によって囲繞され、該外部導体10はアース用ピン4bを通じて接地され、隣接する信号伝送用ピン同士の干渉が防止される。

【0015】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によればバックボードのスルーホールを利用して信号伝送用ピンの周囲に外部導体を形成し、これをバックボードの内部配線を利用してアース用ピンと導通・接地させたので、従来のように複雑な部品や精密な配列を必要とせず、少ない部品点数と工数で同軸ピンコネクタを構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の同軸ピンコネクタの平面図である。

【図2】本発明の同軸ピンコネクタの断面図である。

【図3】本発明に使用されるピンの斜視図である。

【図4】従来の同軸ピンコネクタに使用される外部導体用リングの斜視図である。

【図5】従来の同軸ピンコネクタの平面図である。

【図6】従来の同軸ピンコネクタの断面図である。

【図7】パッケージとバックボードとの一般的なコネクタ接続を示す斜視図である。

【符号の説明】

1…バックボード

2…スルーホール

2a…信号伝送用ピンのスルーホール

2b…アース用ピンのスルーホール

4…ピン

4a…信号伝送用ピン

4b…アース用ピン

5…第1基板

6…第2基板

7…第1膨隆部

8…第2膨隆部

9, 9'…導体

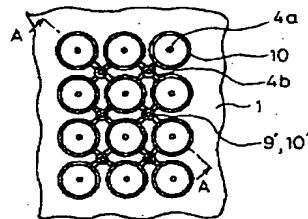
10, 10'…外部導体

11…パッケージ側同軸ピン

12…パッケージ

【図1】

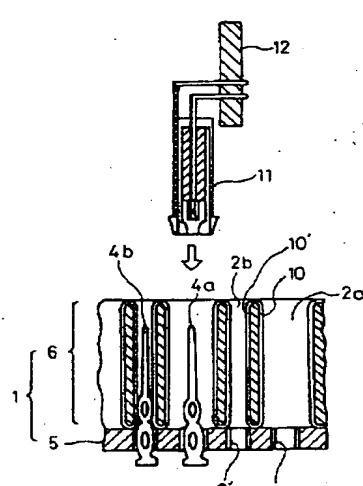
本発明の同軸ピンコネクタの平面図



1 … パック ボード  
 2 … スルーホール  
 2 a … 信号伝送用ピンのスルーホール  
 2 b … アース用ピンのスルーホール  
 4 … ピン  
 4 a … 信号伝送用ピン  
 4 b … アース用ピン  
 5 … 第1基板  
 6 … 第2基板  
 7 … 第1部材  
 8 … 第2部材  
 9, 9' … 部体  
 10, 10' … 外部導体  
 11 … パッケージ側同軸ピン  
 12 … パッケージ

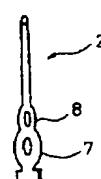
【図2】

本発明の同軸ピンコネクタのA-A断面図



【図3】

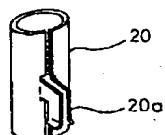
本発明に使用されるピンの斜視図



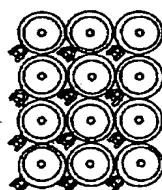
【図6】

【図4】

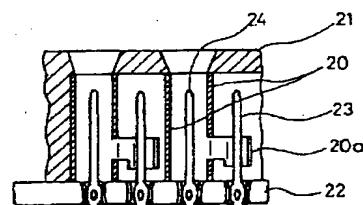
従来の同軸ピンコネクタに使用される外部導体 従来の同軸ピンコネクタの平面図用リングの斜視図



【図5】



従来の同軸ピンコネクタの断面図



【図7】

パッケージとパックボードとの一般的なコネクタ接続を示す斜視図

